

Carnets botaniques

Nouveaux regards sur la végétation des forêts chiliennes et formations associées

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Références Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n°178 - 4 février 2024

DOI : <https://doi.org/10.34971/W983-T852>



Bruno de Foucault

4 chemin de Preixan, F-11290 Roullens ;
bruno.christian.defoucault@gmail.com

Title

A new look on the vegetation of Chile's forests and associated formations

Résumé

À la suite de quatre voyages au Chili et d'un cinquième en Argentine, l'auteur dresse un panorama illustré de la végétation forestière locale sur la base du paradigme synusial. Une classe est définie pour la végétation arborescente, les *Lomatia hirsutae-Nothofagetea dombeyi*, avec deux ordres (*Lomatia hirsutae-Nothofagetalia dombeyi* et *Laureliopsietalia philippianae*), une pour la végétation arbustive, les *Azaro lanceolatae-Aristotelieta chilensis*, avec deux ordres (*Schino patagonicae-Berberidetalia darwinii* et *Aristotelieta chilensis*), deux pour la végétation basse du sous-bois, les *Osmorhizo berteroi-Maytenetea distichae* (un ordre) et les *Carici phleoidis-Blechnetea hastati* (un ordre). Les landes, les tourbières bombées et la végétation hémiparasitique aérienne sont aussi abordées.

Abstract

Following four trips to Chile and a fifth to Argentina, the author presents a illustrated panorama of local forest vegetation on the basis of the synusial paradigm. A class is defined for tree vegetation, the *Lomatia hirsutae-Nothofagetea dombeyi*, with two orders (*Lomatia hirsutae-Nothofagetalia dombeyi* and *Laureliopsietalia philippianae*), one for shrubby vegetation, the *Azaro lanceolatae-Aristotelieta chilensis*, with two orders (*Schino patagonicae-Berberidetalia darwinii* and *Aristotelieta chilensis*), and two for the low vegetation of the undergrowth, the *Osmorhizo berteroi-Maytenetea distichae* (one order) and the *Carici phleoidis-Blechnetea hastati* (one order). Heaths, bogs and aerial hemiparasitic vegetation are also covered.



Au cours de quatre voyages s'échelonnant de 2002 à 2007, j'ai eu l'occasion de découvrir la flore et la végétation du Chili (plus un voyage en Argentine en 2012), aux affinités australes très marquées. Ils ont donné lieu à une conférence devant la Société botanique de France (de Foucault, 2016). Le but du présent article est de tenter d'en décrire et ordonner la végétation forestière en s'appuyant sur une importante documentation et sur le paradigme synusial (Gillet *et al.*, 1991 ; de Foucault, 2020a), tout en l'illustrant de nombreuses photos des taxons cités. Sont successivement abordées la végétation arborescente, la végétation arbustive, la végétation basse du sous-bois, quelques landes et tourbières associées et la végétation hémiparasitique aérienne.

Le référentiel nomenclatural suivi est celui de *Catalogue of life* (www.catalogueoflife.org). Pour chaque type de végétation, un « album » de photos des taxons cités est joint au texte et aux tableaux. Relativement à diverses synthèses antérieures, ici les sources des données utilisées sont placées directement dans les tableaux synthétiques.

1. La végétation arborescente

Tout d'abord, sur la base de soixante-dix colonnes, les tableaux 1 et 2 synthétisent la végétation arborescente. Pour celle-ci, les affinités australes sont marquées par les familles suivantes : Nothofagaceae, Cunoniaceae, Podocarpaceae, Proteaceae, Atherospermataceae, Monimiaceae, plus deux familles monogénériques strictement sud-américaines : Aextoxicaceae et Quillajaceae.

Dans le tableau 1, les colonnes 1 à 5 décrivent une forêt à *Nothofagus antarctica* (photo 1) et *Lomatia hirsuta* (Proteaceae), bien plus faiblement *Austrocedrus chilensis* (photo 2). On n'a pas d'autre choix que de reprendre le nom initial de *Lomatia hirsutae-Nothofagetum antarcticae* Eskuche 1969 (*Vegetatio* 19 : 272). Les colonnes 6 à 17 décrivent une association différente nettement caractérisée par *Austrocedrus chilensis* pour laquelle on peut reprendre le nom de *Austrocedro chilensis-Nothofagetum dombeyi* Eskuche 1968 (*Vegetatio* 16 (1-4) : 200). La colonne 18 correspond au *Nothofago obliquae-Prumnopityetum andinae* Amigo, Rodríguez-Gutián & Ramírez 2010 (*Lazaroa* 31 : 88, '...-Prumnopitydetum...', art. 41b), notamment caractérisé par *Prumnopitys andina* (photo 3). Ces trois associations arborescentes peuvent être rapprochées dans l'alliance de l'***Austrocedro chilensis-Nothofagion dombeyi*** Eskuche 1968 (*Vegetatio* 16 (1-4) : 200), caractérisée par *Austrocedrus chilensis*, *Nothofagus dombeyi* (photo 4), *N. antarctica* et *Lomatia hirsuta*, ces trois derniers taxons caractérisant toutefois d'autres unités qui seront abordées par la suite.

Les colonnes 20 à 23 correspondent à une association arborescente à *Nothofagus dombeyi* et *N. alpina* (photo 5), avec une variation à *N. pumilio* (photo 6) en colonne 22 : *Nothofagetum dombeyi-alpinae* Eskuche 1999 (*Phytocoenologia* 29 (2) : 227). Les colonnes 24 à 26 montrent une association *N. dombeyi* – *N. alpina* – *Saxegothaea conspicua* (photo 7), avec une variation à *N. pumilio* en 24 et une seconde à *Laureliopsis philippiana* (photo 8) en 25 et 26 : *Saxegothaeo conspicuae-Nothofagetum dombeyi* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arborescente (A1 + A2) du relevé 1 du tableau 14 in Eskuche (1999, *Phytocoenologia* 29 (2) : 235), la colonne 24 correspondant alors au *typicum*. Les colonnes 27 et 28 peuvent être rattachées à un *Nothofagetum obliquo-pumilionis* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arborescente du relevé 21 du tableau 1 in San Martín *et al.* (1991, *Bosque* 12 (2) : 34-36). Les colonnes 29 et 30 décrivent une végétation arborescente à *Araucaria araucana* (photo 9) et *Nothofagus pumilio*, pour laquelle on reprend le *Nothofago pumilionis-Araucarietum araucanae* Eskuche 2002 (*Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 16 : 24) [syn. : « *Carici trichodis-Araucarietum araucanae* Oberd. 1960 »]. Avec *Nothofagus pumilio* et *N. betuloides* (photo 10), les colonnes 31 et 32 sont originales, *Nothofagetum betuloidi-pumilionis* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arborescente du relevé 25 du tableau 2 in Hildebrand-Vogel *et al.* (1990, *Vegetatio* 89). Les associations citées dans ce paragraphe peuvent être réunies dans le ***Nothofagion alpino-dombeyi*** all. nov. hoc loco, caractérisée par *Nothofagus dombeyi*, *N. alpina*, *N. pumilio*, *Saxegothaea conspicua*, *typus nominis hoc loco* : le *Saxegothaeo conspicuae-Nothofagetum dombeyi* nov.

Dans le tableau 2, le large ensemble formé par les colonnes 33 à 57 est hautement caractérisé par *Eucryphia cordifolia* (photo 11), *Weinmannia trichosperma* (photo 12), *Caldcluvia paniculata* (photo 13), *Laureliopsis philippiana*, *Lomatia ferruginea* (photo 14), *Podocarpus nubigenus* (photo 15). Les colonnes



33 à 35 relèvent du *Nothofago dombeyi-Eucryphietum cordifoliae* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 96), avec une variation à *Saxegothaea conspicua* et *Podocarpus nubigenus* en 33 et 34, une seconde à *Nothofagus alpina* en 35. Les colonnes 36 et 37 correspondent au « *Luzuriago polyphyllae-Nothofagetum nitidae* Amigo et al. 2004 » plutôt hétérogène (Amigo et al., 2004, tableau I), dont la synusie arborescente est reprise ici comme *Laureliopsis philippiana-Caldcluvietum paniculatae* ass. nov. *hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante arborescente (AA + AB) du relevé 19 du tableau 1 in Soto-Benavides & Flores-Toro (2011, *Lazaroa* 32 : 142), avec une variation à *Podocarpus nubigenus* en 36. La colonne 43 décrit un boisement à *Nothofagus antarctica*, *Lomatia ferruginea* et *Tepualia stipularis* (photo 16) surtout : *Tepualia stipularis-Nothofagetum antarcticae* ass. nov. *hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante arborescente du relevé 17 du tableau 1 in San Martin et al. (1986, *Bosque* 7 (2) : 68-69). En combinant *Fitzroya cupressoides* (photo 17) et *Podocarpus nubigenus*, les colonnes 46 et 47 sont originales aussi par l'absence de taxons du groupe sociologique à *Aextoxicon punctatum* : *Fitzroyetum cupressoidis* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 112). La colonne 48 décrit une association à *Pilgerodendron uviferum* (photo 18), le *Pilgerodendretum uviferi* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 116). Enfin les colonnes 51 à 57 correspondent à un large boisement à *Laurelia sempervirens* et *Persea lingue* (photo 19) : *Nothofago obliquae-Perseetum* Schmithüsen 1956 *nom. inval.* ; Schmithüsen (1956) ne présente ni relevés ni tableau pour valider cette association ; ultérieurement Ramírez et al. (1989, tableau 2) la reprennent mais sans désigner de type ; on la valide donc ici : *Perseo lingue-Nothofagetum obliquae* Schmithüsen ex ass. nov. *hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante arborescente du deuxième relevé (sans numéro) du tableau 2 in Ramírez et al. (1989, *Studia Bot.* 8 : 104-105). Tout l'ensemble des colonnes 33 à 57 correspond clairement à une alliance caractérisée par *Eucryphia cordifolia*, *Weinmannia trichosperma*, *Caldcluvia paniculata*, *Laureliopsis philippiana*, *Lomatia ferruginea*, *Podocarpus nubigenus*..., le **Nothofago-Eucryphion cordifoliae** Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 75).

Toujours dans le tableau 2, l'ensemble formé par les colonnes 58 à 68 se distingue bien des unités déjà citées par *Cryptocarya alba*, *Lithraea caustica*, *Peumus boldo*, *Nothofagus glauca*, *Quillaja saponaria*. On peut notamment distinguer les colonnes 59 à 61 comme *Cryptocaryo albae-Nothofagetum alessandrii* San Martin, Figueroa & Ramírez ex ass. nov. *hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante arborescente du relevé 03 du tableau 1 in San Martin et al. (1984, *Rev. Chilena Hist. Nat.* 57 : 174-181) qui le décrivent sous le nom invalide de *Nothofagetum alessandrii*. La colonne 62 est le *Beilschmiedietum miersii* Schmithüsen 1954, les colonnes 64 et 65 correspondent au *Peumo boldo-Lithraeetum causticae* Schmithüsen 1954, la colonne 66 au *Peumo boldo-Cryptocaryetum albae* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 18), la colonne 67 à l'*Austrocedro chilensis-Lithraeetum causticae* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 26). Tout cet ensemble possède la valeur d'une alliance caractérisée par *Cryptocarya alba* (photo 20), *Lithraea caustica* (photo 21), *Peumus boldo* (photo 22), *Citronella mucronata* (photo 23), *Nothofagus glauca*, *N. alessandrii*, *Quillaja saponaria* (photo 24), décrite par Schmithüsen (1954) sous les noms de *Cryptocaryion albae* et *Lithraeion causticae* qui sont en définitive synonymes du point de vue suivi ici, on retient le premier nom **Cryptocaryion albae** Schmithüsen 1954 (*Vegetatio* V-VI (1) : 484), *lectotypus nominis hoc loco* : *Beilschmiedietum miersii* Schmithüsen 1954 (*Vegetatio* V-VI (1) : 484). Malgré le nombre réduit de relevés, on peut rattacher aussi à cette alliance le groupement à *Gomortega keule* (colonne 68) caractérisé par cette essence devenue rarissime au Chili actuel (San Martin et al., 1986, tableau 1 : syntaxon C).

Les *Nothofago-Eucryphion cordifoliae* et *Cryptocaryion albae* sont reliés par *Aextoxicon punctatum* (photo 25), *Gevuina avellana* (photo 26), *Lomatia dentata* (photo 27), *Persea lingue*, taxons caractérisant l'ordre des *LAURELIOPSIETALIA PHILIPPICAE* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 13), ordre auquel peut être aussi rattachée la colonne 69 à *Nothofagus macrocarpa*, mais sans possibilité de préciser son alliance parmi les deux connues. Les *Austrocedro chilensis-Nothofagion dombeyi* et *Nothofagion alpino-dombeyi* ne peuvent en revanche se rattacher à cet ordre ; on peut réunir ces deux alliances dans les *LOMATIA HIRSUTAE-NOTHOFAGETALIA DOMBEYI* ordo nov. *hoc loco*, ordre caractérisé par *Austrocedrus chilensis*, *Nothofagus antarctica*, *N. alpina*, *N. pumilio* et *Prumnopitys andina*, *typus nominis hoc loco* : le *Nothofagion alpino-dombeyi* nov. Ces deux ordres sont statistiquement reliés par trois taxons, *Lomatia hirsuta*, *Nothofagus dombeyi* (photo 4) et *N. obliqua* (photo 28), qui peuvent caractériser la classe arborescente des **LOMATIA HIRSUTAE-NOTHOFAGETEA DOMBEYI** classis nov. *hoc loco, typus nominis hoc loco* : les *Laureliopsietalia philippiana* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 13).





La végétation arborescente des boisements de l'archipel Juan Fernández (avec notamment les îles de Robinson-Crusoé et Alejandro-Selkirk) paraît ne pas pouvoir être rattachée à cette classe, étant surtout caractérisée

- à Robinson-Crusoé par *Nothomyrcia fernandeziana* (Myrtaceae ; syn. : *Myrceugenia fernandeziana*), *Juania australis* (Arecaceae), *Sophora fernandeziana* (Fabaceae), *Zanthoxylum mayu* (Rutaceae),
- en Alejandro-Selkirk par *Myrceugenia schulzei*, *Zanthoxylum externa*,

Santalum fernandezianum étant commun aux deux îles, mais toutefois considéré comme actuellement disparu (Danton *et al.*, 1999 ; de Foucault, 2003 ; Danton, 2006).

À l'extrême droite du tableau 2, la colonne 70 offre une végétation originale à *Blepharocalyx cruckshanksii* et *Myrceugenia exsucca* (photos 29 et 30), une forêt hygrophile décrite par Oberdorfer (1960 : 120) sous le nom provisoire de *Temo-Myrceugenietum exsuccae* (nom muté en *Blepharocalyci cruckshanksii-Myrceugenietum exsuccae nom. mut. hoc loco*) puis réétudiée par Ramírez *et al.* (1983, texte et figure 1 : unité 5), unique association connue du *Myrceugenion exsuccae* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 120) *nom. inval.*

Cette synthèse n'épuise pas la végétation arborescente chilienne, il y manque par exemple la végétation ouverte à *Jubaea chilensis* (Arecaceae) que l'on peut observer entre Santiago et Viña del Mar et celle à *Lepidothamnus fonckii* (Podocarpaceae) développée surtout en Patagonie, au sud de Chiloé. Pour *J. chilensis*, Oberdorfer (1960, tableau 5) reprend un relevé de Schmithüsen (1954) où le palmier est associé à des taxons caractérisant bien le *Cryptocaryion albae*.



Photo 1. *Nothofagus antarctica* (Nothofagaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 2. *Austrocedrus chilensis* (Cupressaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 3. *Prumnopitys andina* (Podocarpaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 4. *Nothofagus dombeyi* (Nothofagaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 5. *Nothofagus alpina* (Nothofagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 6. *Nothofagus pumilio* (Nothofagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 7. *Saxegothaea conspicua* (Podocarpaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 8. *Laureliopsis philippiana*
(Atherospermataceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 9. Une forêt d'*Araucaria araucana*
(Araucariaceae) dans le parc national Huerquehue ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 10. *Nothofagus betuloides* (Nothofagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 11. *Eucryphia cordifolia* (Cunoniaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 12. *Weinmannia trichosperma* (Cunoniaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 13. *Caldcluvia paniculata* (Cunoniaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 14. *Lomatia ferruginea* (Proteaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 15. *Podocarpus nubigenus* (Podocarpaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 16. *Tepualia stipularis* (Myrtaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 17. *Fitzroya cupressoides* (Cupressaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 19. *Persea lingue* (Lauraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 18. *Pilgerodendron uviferum* (Cupressaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 20. *Cryptocarya alba* (Lauraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 21. *Lithraea caustica* (Anacardiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 22. *Peumus boldo* (Monimiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 23. Rejets de *Citronella mucronata* (Cardiopteridaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 24. *Quillaja saponaria* (Quillajaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 25. *Aextoxicon punctatum* (Aextoxicaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 26. *Gevuina avellana* (Proteaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 27. *Lomatia dentata* (Proteaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 28. *Nothofagus obliqua* (Nothofagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 29. *Blepharocalyx cruckshanksii* (Myrtaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 30. *Myrceugenia exsucca* (Myrtaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

2. La végétation arbustive intra- et extraforestière

Grâce aux tableaux 3 à 5, on va maintenant passer à la végétation arbustive, tant héliophile que sciaphile. Comme on l'a fait antérieurement pour la végétation homologue de Corée du Sud avec le bambou *Sasa kurilensis* (de Foucault, 2023), on propose de placer dans ce type de végétation les hauts bambous plus ou moins ligneux à leur base du genre américain *Chusquea* (par exemple photo 60).

Globalement, cette végétation est caractérisée par la présence de genres tels que *Berberis*, *Ribes*, *Azara* (Salicaceae), *Drimys* (Winteraceae), *Maytenus* (Celastraceae), *Escallonia* (Escalloniaceae, famille australe), *Griselinia* (Griselinaceae, famille commune au Chili et à la Nouvelle-Zélande), des Rhamnaceae (*Discaria*, *Retanilla*, *Colletia*, *Condalia*), Asteraceae (*Mutisia*, *Proustia*, *Baccharis*, *Archidasphyllum*, *Podanthus*), Lardizabalaceae (*Lardizabala*, *Boquila*), Myrtaceae (*Myrceugenia*, *Luma*), Gesneriaceae scandentes (*Sarmienta*, *Asteranthera*, *Mitraria*), Bignoniaceae (*Campsidium*, *Eccremocarpus*), Proteaceae (*Embothrium*), Philesiaceae (famille sud-américaine de deux genres monospécifiques, *Philesia* et *Lapageria*).

Les colonnes 1 à 8 du tableau 3 rapprochent des fourrés partageant notamment *Berberis microphylla* (photo 31), *Ribes magellanicum* (photo 32)... Le syntaxon de la colonne 1 correspond au *Baccharido rosmarinifoliae-Discarietum articulatae* Eskuche 1969 (*Vegetatio* 19 : 269) *prov.*, que l'on peut valider et muter en *Baccharido linearis-Discarietum articulatae* Eskuche *ex ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 1481 du tableau II *in* Eskuche (1969, *Vegetatio* 19 hors texte) en changeant *Baccharis rosmarinifolia* en *B. linearis*. La colonne 2 peut s'interpréter comme une petite variation du *Mutisio-Berberidetum darwinii* Eskuche 1969 (*Vegetatio* 19 : 272) de la colonne 3, l'auteur ne précisant pas l'espèce de *Mutisia* entre *M. decurrens* et *M. spinosa*, ce qui n'invalide toutefois pas cette association. Les colonnes 4 à 6 décrivent un fourré à *Ribes cucullatum*, *Escallonia virgata* (photo 33)..., qui se rattache au *Ribeso cucullati-Berberidetum parodi* Eskuche 1969 (*Vegetatio* 19 : 276) pouvant être muté ici en *Ribeso cucullati-Berberidetum microphyllae* Eskuche 1969 *nom. mut. hoc loco*. La colonne 7 décrit l'*Escallonio rubrae-Fuchsietum magellanicae* Eskuche 1969 (*Vegetatio* 19 : 278), la colonne 8 décrivant l'*Escallonio rubrae-Myceugenietum nannophyllae* Eskuche 1969 (*Vegetatio* 19 : 278). L'ensemble formé par ces colonnes 1 à 8 correspond à une alliance caractérisée/différenciée des alliances voisines par *Berberis microphylla*, *Ribes magellanicum*, *R. cucullatum*, *Discaria articulata*, *D. ×serratifolia*, *Escallonia rubra* (photo 34), *E. virgata*, *Baccharis obovata*, pour laquelle on peut reprendre en le validant le nom de ***Escallonion rubrae*** Eskuche *ex all. nov. hoc loco* [syn. : *Escallonion rubrae* Eskuche 1969 (*Vegetatio* 19 : 277) *nom. prov. inval.*, *Baccharido-Discarion articulatae* Eskuche 1969 (*Vegetatio* 19 : 269) *nom. prov. inval.*], *typus nominis hoc loco* : le *Ribeso cucullati-Berberidetum microphyllae* Eskuche 1969 (*Vegetatio* 19 : 276) *nom. mut.*



Les colonnes 9 à 14 du tableau 3 correspondent à des synusies arbustives de boisement à *Nothofagus dombeyi* et *Austrocedrus chilensis*. Deux syntaxons sont particulièrement bien caractérisés :

- celui de la colonne 10, *Mutisio spinosae-Schinetum patagonicae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 1 du tableau 5 in Eskuche (1999, *Phytocoenologia* 29 (2) : 198-200) ;
- celui de la colonne 14, *Ribeso valdiviani-Lumetum apiculatae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 11 du tableau 9 in Eskuche (1999, *Phytocoenologia* 29 (2) : 218-221).

Cet ensemble différencié/caractérisé par *Diplolepis diemii* (Apocynaceae), *Ribes valdivianum*, *Aristotelia chilensis* (photo 35)... (voir tableau 5 : colonne **Dd-Rv**) a la valeur d'une alliance, le **Diplolepidio diemii-Ribeson valdiviani** all. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : le *Ribeso valdiviani-Lumetum apiculatae* nov.

Toujours décrites essentiellement dans l'article d'Eskuche (1999), les synusies des colonnes 15 à 19 du tableau 3 partagent notamment *Desfontainia spinosa* (photo 36). On peut insister sur les deux syntaxons suivants :

- celui de la colonne 18, *Dioscoreo brachybotryae-Ribesetum valdiviani* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 1 du tableau 13 in Eskuche (1999, *Phytocoenologia* 29 (2) : 232-233) ;
- celui de la colonne 19, *Myrceugenio chrysocarphae-Drimyetum winteri* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 8 du tableau 14 in Eskuche (1999, *Phytocoenologia* 29 (2) : 235).

Tout cet ensemble a la valeur d'une alliance caractérisée/différenciée par *Maytenus magellanica* (Celastraceae), *Myrceugenia chrysocarpa*, *Chusquea montana*, *Desfontainia spinosa*, *Drimys winteri* (photo 37), *Azara lanceolata*, partageant *Ribes valdivianum* avec l'alliance précédente, **Drimyo winteri-Azarion lanceolatae** all. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : le *Dioscoreo brachybotryae-Ribesetum valdiviani* nov.

Les colonnes 21 à 25 du tableau 3 partagent surtout *Ribes magellanicum* et *Maytenus chubutensis* (Celastraceae). Parmi elles, se distingue la colonne 21 comme *Ribeso magellanici-Maytenetum chubutensis* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive de la colonne indiquée 4 du tableau in Conticello et al. (1996, *Bosque* 17 (2) : 38-41). On peut aussi distinguer les colonnes 23 et 24 comme *Berberido rotundifoliae-Maytenetum chubutensis* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 17 du tableau 1 in San Martin et al. (1991, *Bosque* 12 (2) : 34-36), ainsi que la colonne 25 comme *Azaro microphyllae-Aristotelietum chilensis* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 1 du tableau 1 in Amigo et al. (2010, *Lazaroa* 31 : 90-91). *Maytenus chubutensis*, *Baccharis neaei*, *Berberis rotundifolia*, *Buddleja globosa* (photo 38), *Azara alpina*, *A. integrifolia*, *Ribes magellanicum* peuvent contribuer à caractériser/différencier ce **Ribeso magellanici-Maytenion chubutensis** all. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : *Ribeso magellanici-Maytenetum chubutensis* nov.

Les colonnes 26 à 40 partagent *Berberis montana*, *B. serratodentata*... On peut notamment distinguer

- la colonne 26 comme *Berberidetum trigono-montanae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 3 du tableau 3 in Amigo & Rodríguez-Gutián (2015, *Intern. J. Geobot. Res.* 5 : 22-23) ;
- les colonnes 29 et 30, avec *Ovidia andina* (photo 39), comme deux variations de l'*Ovidio andinae-Berberidetum montanae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 6 du tableau 5 in Amigo & Rodríguez-Gutián (2015, *Intern. J. Geobot. Res.* 5 : 28-29) ;
- la colonne 36 comme *Berberido trigonae-Drimyetum winteri* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 8 du tableau 6 in Eskuche (2002, *Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 16) ;
- la colonne 39 comme *Escallonio alpinae-Drimyetum andinae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 19 du tableau 2 in Hildebrand-Vogel et al. (1990, *Vegetatio* 89).

Avec ces quinze colonnes bien différenciées, cet ensemble 26 à 40 possède la valeur d'une alliance caractérisée par la combinaison de *Ribes densiflorum*, *Escallonia alpina*, *Drimys andina* (photo 40), *D. winteri*, *Chilotrimum diffusum* (photo 41), *Berberis montana*, *B. serratodentata*, **Escallonio alpinae-**



***Berberidion montanae* all. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco** : l'*Ovidio andinae-Berberidetum montanae* nov.

Ces cinq alliances partagent un lot conséquent de taxons (tableau 5 : colonnes **Er** à **Ea-Bm**) : *Berberis trigona*, *B. darwinii* (photo 42), *B. microphylla*, *Myoschilos oblongum* (photo 43), *Ribes magellanicum*, *R. valdivianum*, *Azara microphylla*, *Mutisia spinosa* (photo 44), *M. decurrens* (photo 45), *Dioscorea brachybotrya*, *Schinus patagonica* (Anacardiaceae), *Myrceugenia ovata* subsp. *nannophylla*, ce qui justifie leur rapprochement dans un ordre original, les *SCHINO PATAGONICAE-BERBERIDETALIA DARWINII ordo nov. hoc loco, typus nominis hoc loco* : le *Drimyo winteri-Azarion lanceolatae* nov.

Passons au tableau 4, donc au large ensemble des colonnes 41 à 91 et tout d'abord à l'ensemble 41 à 54 notamment caractérisé par *Proustia pyrifolia* (Asteraceae) et *Sophora macrocarpa*. On peut au moins y distinguer l'ensemble 44-45 pouvant être rattaché à un unique *Lapagerio roseae-Escallonietum pulverulentae* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 3 du tableau 1 in San Martin et al. (1984, *Rev. Chilena Hist. Nat.* 57 : 174-181), avec une variation à *Jovellana violacea* (Calceolariaceae) en 44, une autre (*typicum*) à *Myrceugenia ovata* subsp. *nannophylla*, *Baccharis concava* et *Clematicissus striata* subsp. s. (photo 46) en 45. Les colonnes 46 à 48 peuvent être rassemblées dans le *Cestro parqui-Chusqueetum cumingii* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé S8 du tableau 2 in Oberdorfer (1960, *Flora et Vegetatio Mundi* II : 16-17). La colonne 52, forte de 19 relevés, est plutôt originale : *Amomyrto lumae-Drimyetum winteri* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 01 du tableau 1 in San Martin et al. (1986, *Bosque* 7 (2) : 65-78). Cet ensemble 41 à 54 correspond à une alliance caractérisée/différenciée par *Proustia pyrifolia*, *Escallonia pulverulenta* (photo 47), *Sophora macrocarpa* (photo 48), *Bomarea salsilla* (Alstroemeriaceae), *Podanthus mitiqui* (Asteraceae), *Kageneckia oblonga* (photo 49), *Lardizabala funaria* (photo 50), *Myrceugenia obtusa*, *Herreria stellata* (Asparagaceae), *Chusquea cumingii*, *Azara petiolaris*, *Cestrum parquii* (photo 51), l'***Azaro integrifoliae-Aristotelion chilensis* all. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco** : le *Lapagerio roseae-Escallonietum pulverulentae* nov.

Le vaste ensemble formé par les colonnes 55 à 85 du tableau 4 est fort bien caractérisé, notamment par *Rhaphithamnus spinosus* (Verbenaceae). La colonne 65 est décrite comme *Lapagerio roseae-Rhaphithamnetum spinosi* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 11 du tableau 2 in Ramírez et al. (1989, *Stvdia Bot.* 8 : 104-105). Les colonnes 66 et 67 sont unies dans le *Fuchsio magellanicae-Aristotelietum chilensis* ass. nov. hoc loco, mais la première est plutôt pauvre relativement à la seconde, on choisira donc un type dans cette dernière, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 27 du tableau 4 in Ramírez et al. (1989, *Stvdia Bot.* 8 : 107-108). La colonne 68 est un *Berberido darwinii-Lumetum apiculatae* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 10 du tableau 2 in San Martin et al. (1991, *Bosque* 12 (2) : 19-21). La colonne 69 est originale par *Jovellana punctata* (Calceolariaceae) : elle correspond au *Fuchsio magellanicae-Chusqueetum quillae* Hildebrand 1983 (*Phytocoenologia* 11 (2) : 172). Les colonnes 70 et 71 correspondent au *Rhaphithamno spinosi-Aristotelietum chilensis* Oberd. 1960 précisé par Amigo et al. (2007), les colonnes 72 et 73 à l'*Aristotelio chilensis-Fuchsietum magellanicae* Oberd. 1960 précisé lui aussi par Amigo et al. (2007), la colonne 74 est le *Lomatium ferrugineae-Amomyrtetum lumae* Amigo, Ramírez & García Quintanilla 2007, alors que la colonne 75 est l'*Escallonio alpinae-Fuchsietum magellanicae* Amigo, Ramírez & García Quintanilla 2007. Les colonnes 76 à 78 paraissent correspondre à plusieurs variations d'une même association, le *Lumo apiculatae-Chusqueetum quillae* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 90 du tableau 25 in Oberdorfer (1960, *Flora et Vegetatio Mundi* II : 86-87). La colonne 79 s'isole assez distinctement dans cet ensemble : *Philesio magellanicae-Drimyetum winteri* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 6 du tableau I in Amigo et al. (2004, *Acta Bot. Gallica* 151 (1) : 28). La colonne 84 est un fourré hygrophile associé au *Blepharocalyci cruckshanksii-Myrceugenietum exsuccae*, le *Drimyo winteri-Escallonietum revolutae* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 128 du tableau 32 in Oberdorfer (1960, *Flora et Vegetatio Mundi* II : 120), alors que la colonne 85 peut être isolé comme *Baccharido racemosae-Rubetum constricti* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 141 du tableau 33 in Oberdorfer (1960, *Flora et Vegetatio Mundi* II : 126).





Cet ensemble 55 à 85 peut être considéré comme une alliance caractérisée/différenciée par *Rhaphithamnus spinosus*, *Clematicissus striata* subsp. s., *Condalia maytenoides* (Rhamnaceae), *Chusquea quila*, *Raukaua valdiviensis* (photo 52), *Archidasyphyllum diacanthoides* (photo 53), *Ribes trilobum*, *Muehlenbeckia hastulata*, *Colliguaja integerrima* (Euphorbiaceae), *Sarmienta scandens* (photo 54), *Mitraria coccinea* (photo 55), correspondant au **Berberidion buxifoliae** Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 76) malgré la grande discrétion du taxon éponyme, muté en **Berberidion microphyllae** nom. mut. hoc loco, lectotypus *allianciae* : *Rhaphithamno spinosi-Aristotelietum chilensis* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 128) désigné par Amigo et al. (2007, *Phytocoenologia* 37 (2) : 303). D'après nos tableaux 4 et 5, ce nom doit inclure le *Fuchsia magellanicae-Amomyrtion lumae* Amigo et al. 2007 (*Phytocoenologia* 37 (2) : 303) nom. illeg. typifié par le *Lomatium ferrugineae-Amomyrtetum lumae* Amigo et al. 2007 (colonne 73 du tableau 4 hoc loco).

Le dernier ensemble allant des colonnes 86 à 91 n'est finalement pas très distinct du précédent et peut donc être inclus dans le *Berberidion microphyllae*. La colonne 86 correspond à l'*Aristotelia chilensis-Rubetum constricti* Ramírez 1982 (*Creces* 3 (6-7) non consulté, '...constrictae', art. 41b). Malgré ses quarante relevés, la colonne 87 est peu caractérisée. Les colonnes 88 et 89 décrivent un même fourré subordonné à des boisements à *Laureliopsis philippiana*, le *Chusqueo valdiviensis-Amomyrtetum lumae* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 12 du tableau 1 in Soto-Benavides & Flores-Toro (2011, *Lazaroa* 32 : 142-145). Enfin, avec *Drimys andina*, *Philesia magellanica* (photo 56) et *Desfontainia fulgens*, la colonne 90 décrit un fourré original subordonné au *Fitzroyetum cupressoidis* arborescent, soit le *Drimyo andinae-Desfontainietum fulgentis* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante arbustive du relevé 28 du tableau 1 in Soto-Benavides & Flores-Toro (2011, *Lazaroa* 32 : 142-145).

Les deux alliances *Azaro integrifoliae-Aristotelion chilensis* (tableau 5 : colonne **Ai-Ac**) et *Berberidion microphyllae* (tableau 5 : colonne **Bm**) partagent *Luma apiculata* (photo 57), *Lapageria rosea* (Philesiaceae), *Boquila trifoliolata* (photo 58), *Rubus constrictus*, *Drimys winteri*, *Desfontainia spinosa*, *Hydrangea serratifolia* (photo 59), *Myrceugenia parvifolia*, *Escallonia revoluta*, ensemble justifiant l'ordre des *ARISTOTETALIA CHILENSIS* Hildebrand 1983 (*Phytocoenologia* 11 (2) : 157).

Les deux ordres *Schino patagonicae-Berberidetalia darwinii* et *Aristotetalia chilensis* peuvent être rapprochés dans une classe caractérisée par *Aristotelia chilensis*, *Chusquea culeou* (photo 60), *Gaultheria phillyreifolia* (photo 61), *Embothrium coccineum* (photo 62), *Azara lanceolata*, *A. microphylla*, *Asteranthera ovata* (photo 63), *Escallonia alpina* (photo 64), *Fuchsia magellanica* (photo 65), *Drimys andina*, *Berberis serratodentata*, *Baccharis racemosa*, qui paraît ne pas encore avoir été définie en dehors d'une allusion invalide par Amigo et al. (2007 : 307, sub *Aristotelietea chilensis*) : **AZARO LANCEOLATAE-ARISTOTELIETEA CHILENSIS** classis nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : *Schino patagonicae-Berberidetalia darwinii* nov. Dans leur tableau 6, Amigo et al. (2007) définissent un *Azaro microphyllae-Aristotelietum chilensis* qui relève bien de cette classe, mais difficile à ranger entre ces deux ordres (tableau 5 : colonne à droite) : du premier il possède *Maytenus boaria* (photo 66), *Buddleja globosa*, *Berberis darwinii*, *Myrceugenia ovata* subsp. *nannophylla*, du second *Archidasyphyllum diacanthoides*, *Luma apiculata*, *Boquila trifoliolata* et *Rubus constrictus*.

À l'extrême droite du tableau 5, trois associations (successivement le *Cestro parqui-Trevoetum trinerviae* Oberd. 1960 muté en *Cestro parqui-Retanilletum trinerviae* Oberd. 1960 nom. mut. hoc loco, le *Rubus ulmifolii-Cestretum parqui* Oberd. 1960 et l'*Azaro gilliesii-Escallonietum berteriani* Oberd. 1960 muté en *Azaro petiolaris-Escallonietum pulverulentae* Oberd. 1960 nom. mut. hoc loco) sont placées par leur auteur dans l'**Acacio caven-Cestrion parqui** Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 33) lui-même muté en **Vachellio caven-Cestrion parqui** nom. mut. hoc loco [lectotypus nominis hoc loco : *Cestro parqui-Retanilletum trinerviae* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 37)], caractérisé par les deux taxons éponymes, ainsi que *Maytenus boaria*, *Podanthus mitqui*, *Baccharis linearis*, *Retanilla trinervia* (photo 67) qui paraît ne pas se rattacher aux *Azaro lanceolatae-Aristotelietea chilensis*.

Les *Azaro lanceolatae-Aristotelietea chilensis* n'atteignent pas l'archipel de Juan Fernández où l'on trouve plutôt des fourrés à *Escallonia callcottiae*, *Drimys confertiflora*, *Azara serrata* subsp. *fernandeziana*,



Coprosma oliveri, *C. pyrifolia*, *Rhaphithamnus venustus* (photo 68), *Colletia spartioides*, et où *Aristolelia chilensis* n'est que naturalisé et même envahissant (Danton, 2006).



Photo 31. *Berberis microphylla* (Berberidaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 32. *Ribes magellanicum* (Grossulariaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 33. *Escallonia virgata* (Escalloniaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 34. *Escallonia rubra* (Escalloniaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 35. *Aristolelia chilensis* (Elaeocarpaceae) en fruit ; B.
de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 36. *Desfontainia spinosa* (Columelliaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 37. *Drimys winteri* (Winteraceae) en fruit (scan de diapositive) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 38. *Buddleja globosa* (Scrophulariaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 39. *Ovidia andina* (Thymelaeaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 40. *Drimys andina* (Winteraceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 41. *Chilorichum diffusum* (Asteraceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 42. *Berberis darwinii* (Berberidaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 43. *Myoschilos oblongum* (Santalaceae) en fruit ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 44. *Mutisia spinosa* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 45. *Mutisia decurrens* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 46. *Clematicissus striata* (Vitaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 47. *Escallonia pulverulenta* (Escalloniaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 48. *Sophora macrocarpa* (Fabaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 49. *Kageneckia oblonga* (Rosaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 50. *Lardizabala funaria* (Lardizabalaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 51. *Cestrum parquii* (Solanaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 52. *Raukava valdiviensis* (Araliaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 53. *Archidasyphyllum diacanthoides*
(Asteraceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 54. *Sarmienta scandens* (Gesneriaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 55. *Mitraria coccinea* (Gesneriaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 56. *Philesia magellanica* (Philesiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 57. *Luma apiculata* (Myrtaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 58. *Boquila trifoliolata* (Lardizabalaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 59. *Hydrangea serratifolia* (Hydrangeaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 60. *Chusquea culeou* (Poaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 61. *Gaultheria phillyreifolia* (Ericaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 62. *Embothrium coccineum* (Proteaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 63. *Asteranthera ovata* (Gesneriaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 66. *Maytenus boaria* (Celastraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 64. *Escallonia alpina* (Escalloniaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 65. *Fuchsia magellanica* (Onagraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 67. *Retanilla trinervia* (Rhamnaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 68. *Rhapsithamnus venustus* (Verbenaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.

3. La végétation herbacée intraforestière

Les tableaux 6 à 8 synthétisent cette végétation. On n'y a pas repris les taxons naturalisés en provenance d'Europe (*Holcus lanatus*, *Lotus corniculatus*...) ni les formes juvéniles des taxons potentiellement arborescents ou arbustifs car ils sont très irrégulièrement notés selon les sources utilisées.

Dans le tableau 6, avec 49 relevés, la colonne 2 peut être distinguée comme *Adenocaulo chilensis-Valerianetum lapathifoliae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante herbacée du relevé 14 du tableau 1 in Flores-Toro & Hildebrand-Vogel (2006, *Anales Mus. Hist. Nat. Valparaíso* 25 : 26-27). La colonne 3 peut être décrite comme *Gunnero magellanicae-Valerianetum lapathifoliae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante herbacée du relevé 47 du tableau 1 in Flores-Toro & Hildebrand-Vogel (2006, *Anales Mus. Hist. Nat. Valparaíso* 25 : 26-27), la colonne 7 comme *Lomariocycado magellanicae-Sticheretum quadripartiti* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante herbacée du relevé 32 du tableau 1 in Soto-Benavides & Flores-Toro (2011, *Lazaroa* 32 : 142-145, en changeant *Blechnum magellanicum* en *Lomariocycas magellanica* et *Gleichenia quadripartita* en *Sticherus quadripartitus*), la colonne 12 comme *Cardamino glacialis-Violetum magellanicae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante herbacée du relevé 3 du tableau 13 in Eskuche (2002, *Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 16), les colonnes 13, 14 et peut-être 15 comme *Austroblechno microphylli-Adenocaulium chilensis* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante herbacée du relevé 24 du tableau 4 in Amigo & Rodríguez-Gutián (2015, *Intern. J. Geobot. Res.* 5 : 26-27, en changeant *Blechnum microphyllum* en *Austroblechnum microphyllum*) et les colonnes 16 et 17 comme deux variations d'un unique *Alstroemerio aureae-Osmorhizetum berteroi* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante herbacée de la colonne 37 du tableau in Conticello et al. (1996, *Bosque* 17 (2) : 38-41, en changeant *Alstroemeria aurantiaca* en *A. aurea* et *Osmorhiza chilensis* en *O. berteroi*).

Cet ensemble 1 à 17 possède la valeur d'une alliance bien caractérisée/différenciée par *Valeriana lapathifolia* (photo 69), *Gunnera magellanica* (photo 70), *Gaultheria poeppigii*, *Carex lechleriana*, *Rubus geoides* (photo 71), *Empetrum rubrum* (photo 72), *Dysopsis glechomoides* (photo 73), *Locenes virens* (photo 74), *Oxalis magellanica* (photo 75), le ***Gunnero magellanicae-Valerianion lapathifoliae*** all. nov. hoc loco (photo 76), *typus nominis hoc loco* : *Adenocaulo chilensis-Valerianetum lapathifoliae* nov. D'autres végétations herbacées intraforestières de cette alliance sont encore décrites par Hildebrand-Vogel et al. (1990) ; y appartiennent aussi les relevés 33 et 34 du tableau 1 publié par Soto-Benavides & Flores-Toro (2011).

Déduits des tableaux III à V in Eskuche (1969), les trois syntaxons des colonnes 18 à 20 partagent *Fragaria chiloense*, *Gaultheria poeppigii*, *Festuca acanthophylla* subsp. *scabriuscula*, *F. purpurascens*.

Parmi les colonnes 21 à 27, on peut mettre en exergue



- la colonne 21 comme *Carici patagonicae-Vicium nigricantis* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante herbacée du relevé 1 du tableau 4 in Eskuche (1999, *Phytocoenologia* 29 (2) : 198-200) ;
- la colonne 22 comme *Carici patagonicae-Pinnasetum bergii* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante herbacée du relevé 2 du tableau 5 in Eskuche (1999, *Phytocoenologia* 29 (2) : 202-205, en changeant *Loasa bergii* en *Pinnasa bergii* (Loasaceae).

L'ensemble de ces colonnes 21 à 27 peut être considéré comme une alliance caractérisée/différenciée par *Polystichum mohrioides*, *Carex phleoides*, *C. patagonica*, *Relchela panicoides* (Poaceae), *Trisetum caudulatum*, *Geranium berteroanum*, *Gavilea glanduliflora*, *G. odoratissima* (Orchidaceae), ***Polysticho mohrioidis-Vicium nigricantis*** all. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : le *Carici patagonicae-Pinnasetum bergii* nov., alliance qui se relie floristiquement cependant à la suivante.

On arrive à l'ensemble des colonnes 29 à 35. Notamment avec *Arachnitis uniflora* (photo 77), la colonne 30 peut être interprétée comme *Anemonastro antucensis-Adenocaulium chilensis* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante herbacée du relevé 7 du tableau 1 in Eskuche (2002, *Folia Bot. Geobot. Correntesiana* 16, en changeant *Anemone antucensis* en *Anemonastrum antucense*. La colonne 34 peut l'être comme *Perezio pedicularidifoliae-Violetum reichei* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante herbacée du relevé 19 du tableau 3 in Amigo & Rodríguez-Gutián (2015, *Intern. J. Geobot. Res.* 5 : 22-23).

Cet ensemble 29 à 35 possède la valeur d'une alliance caractérisée/différenciée par *Valeriana laxiflora* (photo 78), *Poa obvallata*, *Leucheria thermarum*, *Anemonastrum antucense*, *Carex trichodes*, *C. macrotrichoides*, *Senecio pilquensis*, partageant quelques taxons avec les alliances précédentes : ***Vicium nigricantis-Valerianion laxiflorae*** all. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : l'*Anemonastro antucensis-Adenocaulium chilensis* nov.

Comme le montre l'ensemble **Gm-VI à Vn-VI** du tableau 8, tout ce tableau 6 possède la valeur d'un ordre caractérisé par *Maytenus disticha* (un chaméphyte ; photo 79), *Viola reichei* (photo 80), *Adenocaulium chilense* (photo 81), *Osmorhiza berteroi* (photo 82), *Acaena ovalifolia* (photo 83), *Austroblechnum pennamarina* (photo 84), *A. microphyllum*, *Codonorchis lessonii* (photo 85), *Macrachaenium gracile* (Asteraceae), *Perezia prenanthoides*, *P. pedicularidifolia* (Asteraceae), *Rubus geoides*, *Lagenophora hariotii* (Asteraceae), *Gavilea lutea*, *Austrolycopodium magellanicum* (photo 86), *Gaultheria myrtilloides*, les ordo nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : le *Gunnero magellanicae-Valerianion lapathifoliae* nov.

Le tableau 7 présente d'autres syntaxons herbacés intraforestiers. Le large ensemble des colonnes 36 à 52 est notamment caractérisé par *Galium hypocarpium* (syn. : *Relbunium hypocarpium*). En émergent au moins :

- la colonne 36 décrite ici comme *Galio hypocarpium-Alstroemerietum aureae* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante herbacée du relevé 4 du tableau 1 in Amigo et al. (2010, *Lazaroa* 31 : 90-91, en changeant *Relbunium hypocarpium* en *Galium hypocarpium*) ;
- la colonne 43 décrivant une végétation plus hygrophile (divers *Juncus*, *Pinguicula antarctica*, *Mentha pulegium*, *Gratiola peruviana*, *Gunnera tinctoria*... ; photos 87 et 88), qui n'est peut-être pas ici à sa place définitive (à classer plutôt avec d'autres bas-marais ayant des contacts topographiques avec des végétations plus mésophiles ?) : *Centello erectae-Parablechnum chilense* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante herbacée du relevé 01 du tableau 1 in San Martín et al. (1986, *Bosque* 7 (2) : 68-69, en changeant *Centella triflora* en *C. erecta* et *Blechnum chilense* en *Parablechnum chilense*).

Ce ensemble a la valeur d'une alliance caractérisée par *Galium hypocarpium*, *Libertia umbellata* (Iridaceae), *Greigia sphacelata* (photo 89), *Alstroemeria aurea* (photo 90), *Solanum valdiviense*, *Sanicula crassicaulis*, le ***Libertio umbellatae-Galion hypocarpium*** all. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : le *Galio hypocarpium-Alstroemerietum aureae* nov.

Passant sur l'ensemble 53 à 57, qui se lie à l'alliance précédente par *Nassella chilensis*, *Ugni molinae* (Myrtaceae), *Eryngium humboldtii* (photo 91), *Libertia sessiliflora*, on arrive à un ensemble plus vaste formé par les colonnes 58 à 74 qui est notamment caractérisé par *Austroblechnum leyboldtianum* et *Lophosoria quadripinnata* (Dicksoniaceae). La colonne 58 décrit le *Gunnero tinctoriae-Lophoserietum quadripinnatae* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante herbacée du relevé 11 du tableau 8 in Amigo et al.



(2007, *Phytocoenologia* 37 (2) : 297-298). La colonne 61 paraît correspondre à une microphorbiaie à *Dysopsis glechomoides* (photo 73) et *Nertera granadensis* (photo 92), dont on retrouve des éléments dans le relevé 235 du tableau 28 in Oberdorfer (1960 : 106-107) avec *Chrysosplenium valdivicum*. La colonne 68 peut être définie comme l'*Osmorhiza berteroi-Blechnetum hastati* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante herbacée du relevé 09 du tableau 1 in Ramirez et al. (1989, *Studia Bot.* 8 : 102-103, en changeant *Osmorhiza chilensis* en *O. berteroi*). Les colonnes 69 à 72 semblent relever de petites variations d'un unique *Osmorhiza berteroi-Blechnetum auriculati* ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : composante herbacée du relevé 236 du tableau 25 in Oberdorfer (1960, *Flora et Vegetatio Mundi* II : 86-87, en changeant *Osmorhiza chilensis* en *O. berteroi*). Tout cet ensemble 58 à 74 a la valeur d'une alliance caractérisée/différenciée par plusieurs fougères comme *Austroblechnum leyboldtianum*, *Adiantum chilense* subsp. c., *Blechnum hastatum*, *Megalastrum spectabile* (Dryopteridaceae), *Lophosoria quadripinnata*, ainsi que *Sanicula graveolens*, *Carex phleoides*, *Eryngium humboldtii*, *Acrisione cymosa* (Asteraceae), *Francoa appendiculata* (photo 93), *Hydrocotyle poeppigii*, *Nertera granadensis* : ***Blechno hastati-Lophosorion quadripinnatae*** all. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : le *Gunnero tinctoriae-Lophoserietum quadripinnatae* nov.

L'ensemble 75 à 78 se relie assez bien au reste de ce tableau 7, sans toutefois que l'on puisse vraiment préciser l'alliance parmi celles qui sont reconnues ici.

Tout l'ensemble 36 à 74 (et sans doute 75 à 78) a alors la valeur d'un ordre bien caractérisé par *Adiantum chilense* subsp. c., *Blechnum hastatum*, *Carex phleoides*, *Eryngium humboldtii*, *Acrisione cymosa*, *Francoa appendiculata*, *Hydrocotyle poeppigii*, *Nassella chilensis*, *Latua pubiflora* (Solanaceae), différencié aussi par *Ugni molinae*, une Myrtacée chaméphytique qui paraît avoir son optimum plutôt dans les landes à Ericaceae associée à des *Gaultheria* (cf. infra, § 4) : **CARICI PHLEOIDIS-BLECHNETALIA HASTATI** ordo nov. hoc loco, typus nominis hoc loco : le *Libertio umbellatae-Galion hypocarpium* nov.

Ces tableaux 6 à 8 aboutissent donc à la définition de deux ordres, les *Codonorchido lessonii-Violetalia reichei* et les *Carici phleoidis-Blechnetalia hastati*. Comme le montre plus particulièrement le tableau 8, il ne paraît pas possible de les réunir dans une classe unique. La densité de l'échantillonnage réuni ici autorise la reconnaissance de deux classes distinctes :

- les **OSMORHIZO BERTEROI-MAYTENETEA DISTICHAЕ** classis nov. hoc loco, dont les taxons caractéristiques coïncident avec ceux de l'ordre unique, typus nominis hoc loco : les *Codonorchido lessonii-Violetalia reichei* nov. ;
- les **CARICI PHLEOIDIS-BLECHNETEA HASTATI** classis nov. hoc loco, dont les taxons caractéristiques coïncident aussi avec ceux de l'ordre unique, typus nominis hoc loco : les *Carici phleoidis-Blechnetalia hastati* nov.



Photo 69. *Valeriana lapathifolia* (Caprifoliaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 70. *Gunnera magellanica* (Gunneraceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Avec *Blechnum hastatum*, *Adiantum chilense* subsp. *c.*, *Lophosoria quadripinnata*, il est possible que cette dernière classe atteigne aussi l'archipel de Juan Fernández (Boudrie, 2003 ; Danton, 2006).



Photo 71. *Rubus geoides* (Rosaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 72. *Empetrum rubrum* (Ericaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 73. *Dysopsis glechomoides* (Euphorbiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 74. *Iocenes virens* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 75. *Oxalis magellanica* (Oxalidaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 76. Un sous-bois à *Codonorchis lessonii*,
Osmorhiza berteroi et *Valeriana lapathifolia* près de
Punta Arenas ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 77. *Arachnitis uniflora* (Corsiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 78. *Valeriana laxiflora* (Caprifoliaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 79. *Maytenus disticha* (Celastraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 80. *Viola reichei* (Violaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 81. *Adenocaulon chilense* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 82. *Osmorhiza berteroi* (Apiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 83. *Acaena ovalifolia* (Rosaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 84. *Austroblechnum penna-marina*
(Blechnaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 85. *Codonorchis lessonii* (Orchidaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 86. *Austrolycopodium magellanicum*
(Lycopodiaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 87. *Gratiola peruviana* (Plantaginaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 88. *Gunnera tinctoria* (Gunneraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 89. *Greigia sphacelata* (Bromeliaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 90. *Alstroemeria aurea* (Alstroemeriaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 91. *Eryngium humboldtii* (Apiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 93. *Francoa appendiculata* (Francoaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 92. *Nertera granadensis* (Rubiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

4. La végétation chaméphytique des landes

Dans les tableaux 7 et 8 destinés à rendre compte de la végétation herbacée de sous-bois, on a cité à plusieurs reprises quelques chaméphytes du genre *Gaultheria* (incl. *Pernettya*), du genre *Ugni* (Myrtaceae) et un Lycopode, *Austrolycopodium magellanicum*, ce qui incite à évoquer plus spécialement les landes à Ericaceae et Lycopodiaceae classées dans cette région au sein des *Empetro rubri-Pernettyetea* Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 154), nom pouvant être muté en *Empetro rubri-Gaultherietea* Oberd. 1960 *nom. mut. hoc loco*. À vrai dire, il existe peu d'études consacrées à cette classe ; en outre les chaméphytes sont souvent mélangés aux nanophanérophytes caractérisant les fourrés associés. On peut surtout citer Hildebrand (1983) qui décrit ou synthétise les syntaxons suivants repris dans notre tableau 9 :

- colonne 1 : « *Pernettyo mucronatae-Gaultherietum* Hildebrand 1983 » (Hildebrand, 1983, tableau 7), complexe d'un fourré à *Gaultheria phillyreifolia* relevant des *Aristotetalia chilensis* et d'une lande à *Gaultheria marticorenae* et *Ugni molinae* reprise ici en *Ugni molinae-Gaultherietum marticorenae* *ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante hémicryptophyto-chaméphytique du relevé 61 du tableau 7 in Hildebrand (1983, *Phytocoenologia* 11 (2) : 182, en changeant *Pernettya mucronata* var. *angustifolia* en *Gaultheria marticorenae*) ;
- colonne 2 : « *Griselinio-Pernettyetum poeppigii* Hildebrand 1983 » (*ibid.*, tableau 8) repris ici en *Blechno hastati-Gaultherietum poeppigii* *ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante hémicryptophyto-chaméphytique du relevé 109 du tableau 8 in Hildebrand (1983, *Phytocoenologia* 11 (2) : 186, en changeant *Pernettya poeppigii* en *Gaultheria poeppigii*) ;
- colonne 3 : « *Baccharido-Pernettyetum poeppigii* Oberd. 1960 » (*ibid.*, tableau 10 : colonne B), repris ici en *Ugni molinae-Gaultherietum poeppigii* *ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante hémicryptophyto-chaméphytique du relevé 196a du tableau 42 in Oberdorfer (1960, *Flora et Vegetatio Mundi* II : 156) ;
- colonne 4 : « *Chiliotricho-Pernettyetum poeppigii* Hildebrand 1983 » (*ibid.*, tableau 11) ;
- colonne 5 : « *Blechno-Pernettyetum mucronatae* Oberd. 1960 » (*ibid.*, tableau 10 : colonne D) muté en *Austroblechno penna-marinae-Gaultherietum mucronatae* *nom. mut. hoc loco* ;
- colonne 6 : « *Chusqueo nigricantis-Ugnetum candollei* Hildebrand 1983 » (*ibid.*, tableau 12) repris ici en *Austrolycopodium paniculati-Ugnetum candollei* *ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante hémicryptophyto-chaméphytique du relevé 104 du tableau 12 in Hildebrand (1983, *Phytocoenologia* 11 (2) : 204, en changeant *Lycopodium paniculatum* en *Austrolycopodium paniculatum*) ;
- colonne 7 : *Empetro rubri-Pernettyetum mucronatae* Oberd. 1960 (*ibid.*, tableau 10 : colonne F), muté en *Empetro rubri-Gaultherietum mucronatae* *nom. mut. hoc loco* ;
- colonne 8 : *Gleichenio-Myrteoletum nummulariae* Hildebrand 1983 *nom. inval.* (*ibid.*, tableau 13), validé ici en *Stichero cryptocarpi-Myrteoletum nummulariae* Hildebrand *ex ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco* : composante hémicryptophyto-chaméphytique du relevé 171 du tableau 13 in Hildebrand (1983, *Phytocoenologia* 11 (2) : 206, en changeant *Gleichenia cryptocarpa* en *Sticherus cryptocarpus*).

Dans ce tableau 9, on a repris les deux alliances d'Oberdorfer (1960) en actualisant leur nomenclature. La première, *Ugni molinae-Gaultherion poeppigii* *all. nov. hoc loco (typus nominis hoc loco : Ugni molinae-Gaultherietum poeppigii* *nov.)*, est surtout caractérisée/différenciée par *Ugni molinae*, *Chascolytrum subaristatum*, *Galium hypocarpium* ; la seconde, le *Blechno-Gaultherion mucronatae* Oberd. 1960 muté en *Austroblechno penna-marinae-Gaultherion mucronatae* *nom. mut. hoc loco*, l'est par *Ugni candollei*, *Gaultheria mucronata* (photo 94) et *Baccharis magellanica* (photo 95). La photo 96 illustre une lande indéfinie de cette dernière alliance.

On peut profiter de ce paragraphe pour illustrer une lande chilienne non liée à des forêts, mais plutôt à une côte sableuse de l'île de Chiloé en voie d'acidification et caractérisée par la Rosaceae à fruits charnus blancs *Margyricarpus pinnatus* (photos 97 et 98).



Photo 94. *Gaultheria mucronata* (Ericaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 95. *Baccharis magellanica* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 96. Une lande à *Gaultheria mucronata* et
Baccharis magellanica au Cerro Catedral près de
San Carlos de Bariloche (Argentine) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 97. *Margyricarpus pinnatus* (Rosaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 98. Une lande à *Gaultheria mucronata* et *Margyricarpus pinnatus* ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

5. La végétation chaméphytique des tourbières à sphaignes

En lien avec les landes, on peut évoquer les tourbières à sphaignes étudiées par Oberdorfer (1960), puis Ramírez *et al.* (2014). Le tableau 10 dresse une synthèse des huit associations décrites qui se répartissent en deux alliances :

- dans le ***Gaultherio caespitosae-Sphagnion magellanici*** (auteur ?), le *Polytricho stricti-Sphagnetum magellanici* (auteur ? ; en colonne 1, avec *Rostkovia magellanica*, photo 99), le *Caltha appendiculatae-Sphagnetum magellanici* Oberd. 1960 (2) et le *Gaultherio caespitosae-Sphagnetum magellanici* Oberd. 1960 (3) ;
- dans l'***Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli*** Oberd. 1960 (*Flora et Vegetatio Mundi* II : 75), le *Schoeno rhynchosporoidis-Oreoboletum obtusanguli* Oberd. 1960 (4), le *Caltha-Oreoboletum obtusanguli* Oberd. 1960 (5 ; avec *Caltha dionaeifolia*, *Gunnera lobata*, photos 100 à 101), le *Donatio fascicularis-Oreoboletum obtusanguli* Ramírez *et al.* 2014 (6), le *Drosero uniflorae-Donatietum fascicularis* Ramírez 1968 (7) et le *Chusqueo montanae-Schoenetum antarctici* Ramírez *et al.* 2014 (8).

La classe des *Myrteolo nummulariae-Sphagnetea* Oberd. 1960 et l'unique ordre des *Myrteolo nummulariae-Sphagnetalia* Oberd. 1960 sont caractérisés par *Myrteola nummularia* (Myrtaceae ; c'est à ce taxon qu'on propose de rattacher le « *M. damaneonchii* » cité par Oberdorfer et absent des référentiels consultés), *Drosera uniflora* (photo 102), *Gaultheria pumila* (photo 103), *G. caespitosa*, *Carex magellanica*, *Tetroncium magellanicum* (photo 104), *Nanodea muscosa* (photo 105), *Drapetes muscosus* (Thymelaeaceae) ; parmi les taxons compagnes, on peut citer *Empetrum rubrum*, issu des landes déjà vues, et *Marsippospermum grandiflorum* (photo 106), issu de bas-marais. La photo 107 illustre une des tourbières du Parc national Tierra del Fuego à Ushuaïa (Argentine), qu'on pourra comparer avec une tourbière homologue de Nouvelle-Zélande (de Foucault, 2020b : photos 16 et 17).

6. La végétation hémiparasitique aérienne

Le type biologique « hémiparasites » est surtout représenté dans ces forêts chiliennes par *Myoschilos oblongum* (Santalaceae ; photo 43). Au Chili, cette famille est aussi représentée par *Antidaphne punctulata* et *Lepidoceras chilense*, non cités dans les publications consultées. Ces hémiparasites racinaires s'intègrent assez bien au reste de la végétation autotrophe, de sorte qu'ils peuvent être relevés avec les plantes classiques comme on le fait en Europe avec les Orobanchaceae.



Photo 99. *Rostkovia magellanica* (Juncaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 100. *Caltha dionaeifolia* (Ranunculaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 101. *Gunnera lobata* (Gunneraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 102. *Drosera uniflora* (Droseraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 103. *Gaultheria pumila* (Ericaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 104. *Tetroncium magellanicum* (Juncaginaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 105. *Nanodea muscosa* (Santalaceae, fleurs
tétramères au centre) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 106. *Marsippospermum grandiflorum*
(Juncaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 107. Vue générale d'une tourbière de Terre de Feu (Argentine) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

Il n'en est pas de même avec les hémiparasites aériens. Par exemple, en Europe occidentale, *Viscum album* est représenté par les sous-espèces *album* (sur feuillus), *abietis* (sur *Abies*) et *austriaca* (sur *Pinus*), mais il est difficile d'envisager la définition d'associations phytosociologiques car ces végétaux sont souvent et même exclusivement les seuls de ce type biologique à coloniser les arbres hôtes et leur statut d'hémiparasites ne permet pas de les inclure dans les communautés épiphytiques autotrophes. Dans les forêts de *Nothofagus* décrites ici, les hémiparasites aériens sont représentés essentiellement par les *Misodendron*, genre de huit espèces relevant des Misodendraceae, et des Loranthaceae (*Notanthera*, monospécifique ; *Desmaria*, monospécifique ; *Tristerix corymbosus*, photo 108). Ici, à la différence de l'Europe occidentale, plusieurs de ces espèces cohabitent souvent dans les mêmes stations, si bien qu'on peut envisager la définition d'associations végétales d'hémiparasites aériens (photo 109). Des composantes hémiparasitiques aériennes des relevés 1, 2, 16, 21, 40 et 41 du tableau 4, des relevés 6 à 10, 13 à 16, 17 à 19 et 22 à 33 du tableau 10, du relevé 1 du tableau 13 in Eskuche (2002), on peut déduire la colonne synthétique suivante (sur 31 relevés) : *Misodendron punctulatum* (photo 110) V, *M. oblongifolium* IV, *M. quadriflorum* II, *M. linearifolium* (photo 111) +, *Cyttaria* sp. (photo 112) r, d'où le *Misodendretum oblongifolio-punctulati* ass. nov. hoc loco ; le problème est que ces composantes ont été relevées en présence-absence, de sorte qu'on ne peut valider correctement cette association originale. Par ailleurs, les relevés 2 et 11 du tableau 6 in Eskuche (2002, Parc national Nahuel Huapi, Argentine) offrent une combinaison différente (sur 2 relevés seulement) : *Misodendron gayanum* 2, *M. oblongifolium* 1, formant une association plus septentrionale que la précédente, alors que les relevés 11 et 12 du tableau 2 in Ramirez et al. (1989, environ de Temuco, région Araucanía, Chili) offrent une composante encore différente sans *Misodendron* (aussi sur 2 relevés) : *Notanthera heterophylla* 2, *Tristerix corymbosus* 1, *Tristerico corymbosi-Notantheretum heterophyllae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante hémiparasitique du relevé 11 du tableau 2 in Ramirez et al. (1989, *Studia Bot.* 8 : 104).



Photo 108. *Tristerix corymbosus* (Loranthaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 109. Une association à deux *Misodendron*,
dont *M. punctulatum* en bas à gauche, au Parc
national Tierra del Fuego, près d'Ushuaïa
(Argentine) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

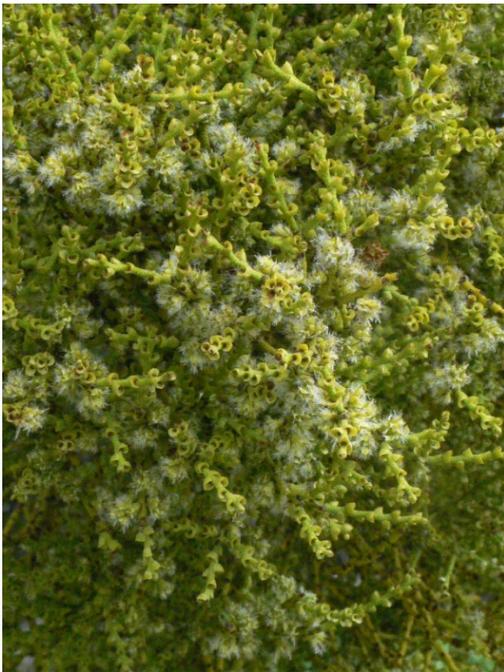


Photo 110. *Misodendron punctulatum*
(Misodendraceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 111. *Misodendron linearifolium*
(Misodendraceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 112. *Cyttaria* cf. *darwinii* (Cyttariaceae), Ascomycète consommé localement sous le nom de *pan del Indio* parasitant les *Nothofagus* ; B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.

6. Synthèse et conclusion

En conclusion, on peut rapprocher les unités synsystématiques définies ici

* pour la végétation arborescente :

Lomatium hirsutae-*Nothofagetea dombeyi* nov.

Lomatium hirsutae-*Nothofagetalia dombeyi* nov.

Austrocedro chilensis-*Nothofagion dombeyi* Eskuche 1968

Nothofagion alpino-dombeyi nov.

Laureliopsietalia philippiana Oberd. 1960

Nothofago-Eucryphon cordifoliae Oberd. 1960

Cryptocaryon albae Schmithüsen 1954.

* pour la végétation arbustive :

Azaro lanceolatae-*Aristotelieta chilensis* nov.

Schino patagonicae-*Berberidetalia darwinii* nov.

Escallonia rubrae Eskuche ex nov.

Diplolepido diemii-*Ribesion valdiviani* nov.

Drimyos winteri-*Azarion lanceolatae* nov.

Ribeso magellanici-*Maytenion chubutensis* nov.

Escallonia alpinae-*Berberidion montanae* nov.

Aristotetalia chilensis Hildebrand 1983

Azaro integrifoliae-*Aristotelion chilensis* nov.

Berberidion microphyllae Oberd. 1960 nom. mut.

* pour la végétation basse du sous-bois :

Osmorhiza berteroi-*Maytenetea distichae* nov

Codonorchido lessonii-*Violetalia reichei* nov.

Gunnero magellanicae-*Valerianion lapathifoliae* nov.

Polysticho mohrioidis-*Vicion nigricantis* nov.

Vicio nigricantis-*Valerianion laxiflorae* nov.

Carici phleoidis-*Blechnetea hastati* nov

Carici phleoidis-*Blechnetalia hastati* nov.

Libertio umbellatae-*Galion hypocarpium* nov.

Blechno hastati-*Lophosorion quadripinnatae* nov.



* pour la végétation des landes :

Empetro rubri-Gaultherietea Oberd. 1960 *nom. mut.*

Gaultherietea Oberd. 1960

Ugni molinae-Gaultherion poeppigii nov.

Austroblechno pennae-marinae-Gaultherion mucronatae Oberd. 1960 *nom. mut.*

* pour la végétation des tourbières :

Myrteolo nummulariae-Sphagnetalia Oberd. 1960

Myrteolo nummulariae-Sphagnetalia Oberd. 1960

Gaultherio caespitosae-Sphagnion magellanici auct.

Astelio pumilae-Oreobolion obtusanguli Oberd. 1960

On a aussi reconnu deux associations hémiparasitiques aériennes, le *Misodendretum oblongifolium-punctulati* nov., quoiqu'invalide faute de pouvoir désigner un holotype, et le *Tristerico corymbosi-Notantheretum heterophyllae* nov.

En parcourant encore la monographie d'Oberdorfer (1960), on peut évoquer le *Juncetum proceri* Oberd. 1960 défini par dix relevés (tableau 48 et relevés 220 et R 1 du tableau 32), auxquels on peut ajouter deux relevés de Ramírez *et al.* (1989, tableau 8) : *Juncus procerus* V, *Lotus pedunculatus* IV, *Juncus pallescens* (= *J. dombeyanus*) III, *Parablechnum chilense* III, *Gunnera tinctoria* II, *Equisetum bogotense* II, *Centella asiatica* I, *Polypogon viridis* I, *Cyperus reflexus* I, *Rumex romassa* I, *Paspalum distichum* I, et de présence + *Nertera granadensis*, *Glyceria notata*, *Juncus balticus*, *Eryngium pseudojunceum*, *Cyperus eragrostis*, *Carex pseudocyperus*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Ludwigia repens*..., en mosaïque avec des végétations thérophytiques à *Polypogon australis*, *P. chilensis*, *Isolepis cernua*, *Ammannia coccinea* et *Lythrum hyssopifolia*.

Oberdorfer (1960) décrit aussi à titre provisoire, dans son tableau 39, le *Gratiolo peruviana-Littorelletum australis* avec (sur quatre relevés) *Gratiola peruviana* (photo 87) 3, *Eleocharis pachycarpa* 3, *Argentina anserina* 3, *Nierembergia repens* (Solanaceae) 2, *Haplosticha zosterifolia* (Asteraceae) 2, *Symphotrichum vahlii* (photo 113) 2, *Eryngium pseudojunceum* (photo 114) 2, et de présence 1 *Littorella australis*, *Triglochin striata*, *Habenaria pumila* (Orchidaceae), *Nothoscordum bivalve*, *Centipeda elatinoïdes* (Asteraceae), *Equisetum bogotense*, *Eleocharis palustris*, *Rorippa sylvestris*, *Hydrocotyle vulgaris*, en mosaïque avec une végétation thérophytique à *Plagiobothrys pratensis* (Boraginaceae) et *Edrastima uniflora* (Rubiaceae) ; il est intéressant de remarquer la présence de taxons junciformes et d'un *Eryngium*, traits rappelant ceux des *Littorelletea uniflorae* et *Isoetetea velatae*, végétation homologue de l'hémisphère nord (avec par exemple pour la France *Eryngium pusillum* et *E. viviparum* ; de Foucault, 1988) ; on propose de valider définitivement cette association comme *Gratiolo peruviana-Littorelletum australis* Oberd. *ex ass. nov. hoc loco, typus nominis hoc loco* : relevé 224 du tableau 39 in Oberdorfer (1960, *Flora et Vegetatio Mundi* II : 149).

Le syntaxon C du tableau 40 d'Oberdorfer (1960) apporte des informations sur la végétation thérophytique hygrophile avec *Limosella aquatica*, *Juncus bufonius*, *Lindernia dubia*, *Elatine triandra* var. *andina* (= *E. chilensis*), *Plagiobothrys pratensis*, *Myosurus apetalus*, *Triglochin scilloïdes* (= *Lilaea subulata*), *Pseudognaphalium aldunateoides*. La photo 115 montre une telle végétation où la limoselle est reconnue comme *Limosella australis*, accompagnée d'*Elatine triandra* var. *andina*, observée près de Valdivia.

Enfin, le tableau 55 d'Oberdorfer (1960) décrit le « *Solivo valdiviana-Plantaginetum majoris* », qui s'avère un complexe biologique

- d'une végétation vivace à (présences sur 18 relevés) *Plantago major* V, *Lolium perenne* IV, *Trifolium repens* III, *Taraxacum* sp. II, *Bromus catharticus* II, *Modiola caroliniana* II, *Rumex romassa* I, *Plantago lanceolata* I, *Amaranthus deflexus* +, *Cynodon dactylon* +, *Juncus imbricatus* +..., forme territoriale ou vicariante du *Lolio perennis-Plantaginetum majoris* Beger 1922 ;
- d'une végétation thérophytique à *Soliva sessilis* (= *S. valdiviana*), *Lepidium didymum* et *Matricaria discoïdea* (ici spontanés)... se rattachant clairement aux *Polygono arenastris-Poetea annuae*, intégrée dans la colonne A.1.4 du tableau 11 qui présente une synthèse actualisée de cette classe venant compléter une synthèse antérieure (de Foucault, 2010, 2018) ; ce *Solivo sessilis-Matricarietum discoïdeae* *ass. nov. hoc loco* [*typus nominis hoc loco* : composante thérophytique du relevé 150 du tableau 55 in Oberdorfer (1960, *Flora et Vegetatio Mundi* II : 192)] peut se ranger dans les *Polygono-Poetalia annuae*, au sein d'une alliance austro-américaine originale, le ***Solivo sessilis-Matricarion discoïdeae* all. nov. hoc loco** essentiellement caractérisée par *Matricaria*





discoidea, *Lepidium didymum*, *Soliva sessilis*, *typus nominis hoc loco* : le *Solivo sessilis-Matricarietum discoideae* nov.



Photo 113. *Symphyotrichum vahlii* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 114. *Eryngium pseudojunceum* (Apiaceae) ;
Plants of the World Online, Kew Science.



Photo 115. Végétation hygrophile thérophytique à *Limosella australis*
et *Elatine triandra* var. *andina* ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Bibliographie / Webographie

- Amigo J., San Martín J. & García Quintanilla L., 2000. Estudio fitosociológico de los bosques de *Nothofagus glauca* (Phil.) Krasser del Centro-Sur de Chile. *Phytocoenologia* 30 (2) : 193-221.
- Amigo J., Ramírez C. & García Quintanilla L., 2004. The *Nothofagus nitida* (Phil.) Krasser woodlands of southern Chile in the northern half of their range: phytosociological position. *Acta Botanica Gallica* 151 (1) : 3-31.
- Amigo J., Ramírez C. & García Quintanilla L., 2007. Mantle communities of the temperate woodlands of South Central Chile: a phytosociological study of the order *Aristotetalia chilensis*. *Phytocoenologia* 37 (2) : 269-319.
- Amigo J., Rodríguez-Gutián M.A. & Ramírez C., 2010. The lleuque forests of South Central Chile: a phytosociological study and syntaxonomical classification within South American temperate forests. *Lazaroa* 31 : 85-98.
- Amigo J. & Rodríguez-Gutián M.A., 2015. Syntaxonomical review of sub-Antarctic orotemperate forests (*Adenocaulo chilensis-Nothofagetalia pumilionis*) in the Valdivian biogeographic province. *International Journal of Geobotanical Research* 5 : 13-35.
- Boudrie M., 2003. Les ptéridophytes de l'île Robinson Crusóé (archipel Juan Fernández, Chili). *Journal de botanique de la Société botanique de France* 24 : 33-48.
- Coticello L., Gandullo R., Bustamante A. & Tartaglia C., 1996. Fitosociología de los bosques caducifolios del norte del Departamento Lácar y sur de Huiliches de la provincia de Neuquén (Argentina). *Bosque* 17 (2) : 27-43.
- Danton Ph., 2006. La « myrtisylve » de l'archipel Juan Fernández (Chili), une forêt en voie de disparition rapide. *Acta Botanica Gallica* 153 (2) : 179-199.
- Danton Ph., Breteau E. & Baffray M., 1999. *Les îles de Robinson, trésor vivant des mers du Sud, ente légende et réalité*. Fondation Yves-Rocher et Nathan, Paris, 144 p.
- Eskuche U., 1968. Fisionomía y sociología de los bosques de *Nothofagus dombeyi* en la región de Nahuel Huapi. *Vegetatio* 16 (1-4) : 192-204.
- Eskuche U., 1969. Berberitzengebüsche und *Nothofagus antarctica*-Wälder in Nordwestpatagonien. *Vegetatio* 19 : 264-285.
- Eskuche U., 1999. Estudios fitosociológicos en el norte de la Patagonia, II - Los bosques del *Nothofagion dombeyi*. *Phytocoenologia* 29 (2) : 177-252.
- Eskuche U., 2002. Pflanzensoziologische Untersuchungen in Nordpatagonien. IV - Die Wälder des *Nothofagion pumilionis*. *Folia Botanica et Geobotanica Correntesiana* 16 : 1-47.
- Flores-Toro L. & Hildebrand-Vogel R., 2006. Estudio fitosociológico de los bosques de *Nothofagus pumilio* (P. & E.) Krasser del Centro Sur de Chile. *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso* 25 : 20-33.
- Foucault B. (de), 1988. Les végétations herbacées basses amphibies : systémique, structuralisme, synsystème. *Dissertationes Botanicae* 121 : 1-150.
- Foucault B. (de), 2003. Notes phytosociologiques sur la végétation de l'île Robinson Crusóé (archipel de Juan Fernandez, Chili). *Journal de botanique de la Société botanique de France* 24 : 49-54.
- Foucault B. (de), 2010. Contribution au prodrome des végétations de France : les *Polygono-Poetea annuae* Rivas-Mart. 1975 corr. Rivas-Mart. et al. 1991. *Journal de botanique de la Société botanique de France* 49 : 55-72.
- Foucault B. (de), 2016. Résumé de la conférence *Nouvelles illustrations de la flore et de la végétation de Patagonie, de la péninsule Valdés à la Terre de Feu*. *Journal de botanique de la Société botanique de France* 74 : 16-18.
- Foucault B. (de), 2018. *Errata* et compléments à propos du Prodrome des végétations de France, cinquième note. *Journal de botanique de la Société botanique de France* 81 : 39-52
- Foucault B. (de), 2020a. Éloge du paradigme synusial : alternative à la classification phytosociologique de la végétation forestière européenne, ouest-asiatique et nord-africaine. *Evaxiana* 7 : 5-248.
- Foucault B. (de), 2020b. Quelques aspects de la végétation observée en Nouvelle-Zélande et en Tasmanie. *Carnets botaniques* 6 : 1-37, <https://doi.org/10.34971/sshh-4294>.
- Foucault B. (de), 2023. Un printemps botanique et phytosociologique au pays du Matin calme (fin mars et avril 2023). *Carnets botaniques* 156 : 1-31 + 15 tableaux, <https://doi.org/10.34971/spy7-vw87>.
- Gillet F., de Foucault B. & Julve Ph., 1991. La phytosociologie synusiale intégrée : objets et concepts. *Candollea* 46 : 315-340.
- Hildebrand R., 1983. Die Vegetation der Teiflandgebüsch der südchilenischen Lorbeerwaldgebiets unter besonderer Berücksichtigung der Neophytenproblematik. *Phytocoenologia* 11 (2) : 145-223.





- Hildebrand-Vogel R., Godoy R. & Vogel A., 1990. Subantarctic-Andean *Nothofagus pumilio* forests; distribution area and synsystematic overview; vegetation and soils as demonstrated by an example of a South Chilean stand. *Vegetatio* 89 : 55-68.
- Oberdorfer E., 1960. Pflanzensoziologische Studien in Chile, ein Vergleich mit Europa. *Flora et Vegetatio Mundi* II : 1-208.
- Ramírez C., 1982. La vegetación nativa del sur de Chile. *Creces* 3 (6-7) : 40-45.
- Ramírez C., San Martín J., Hauenstein E. & Contreras D., 1989. Estudio fitosociológico de la vegetación de Rucamanque (Cautín, Chile). *Studia Botanica* 8 : 91-115.
- Ramírez C., Ferriere F. & Figueroa H., 1983. Estudio fitosociológico de los bosques pantanosos templados del sur de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 56 : 11-26.
- Ramírez C., San Martín C., Vidal O., Pérez Y., Valenzuela J., Solís J.-L. & Toledo G., 2014. Tundra subantártica en la isla grande de Chiloé, Chile: flora y vegetación turbosa de Campañas. *Anales del Instituto de la Patagonia* 42 (2) : 17-37.
- San Martín C., Ramírez C., Figueroa H. & Ojeda N., 1991. Estudio sinecológico del bosque de roble-laurel-lingue del centro-sur de Chile. *Bosque* 12 (2) : 11-27.
- San Martín J., Figueroa H. & Ramírez C., 1984. Fitosociología de los bosques de ruil (*Nothofagus alessandri* Espinosa) en Chile central. *Revista Chilena de Historia Natural* 57 : 171-200.
- San Martín J., Troncoso A., Mesa A., Bravo T. & Ramírez C., 1991. Estudio fitosociológico del bosque caducifolio magallánico en el límite norte de su área de distribución. *Bosque* 12 (2) : 29-41.
- San Martín J., Troncoso A. & Ramírez C., 1986. Fitosociología de los bosques de *Nothofagus antarctica* (Forst.) Oerst. en la cordillera costera de Cauquenes (Chile). *Bosque* 7 (2) : 65-78.
- Schmithüsen J., 1954. Waldgesellschaften des nördlichen Mittelchile. *Vegetatio* V-VI (1) : 479-486.
- Schmithüsen J., 1956. Die räumliche Ordnung der chilenischen Vegetation. *Bonner Geographische Abhandlungen* 17 : 1-89.
- Soto-Benavides R. & Flores-Toro L., 2011. Estudio fitosociológico de la vegetación boscosa de Huinay, provincia de Palena (región de Los Lagos, Chile). *Lazaroa* 32 : 137-151.

Remerciements – Je remercie très chaleureusement V. Gaudillat (MNHN, UMS PatriNat, cellule Habitats naturels et cartographie) pour son aide à la recherche bibliographique.